



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11027023 A**

(43) Date of publication of application: 29 . 01 . 99

(51) Int. Cl.

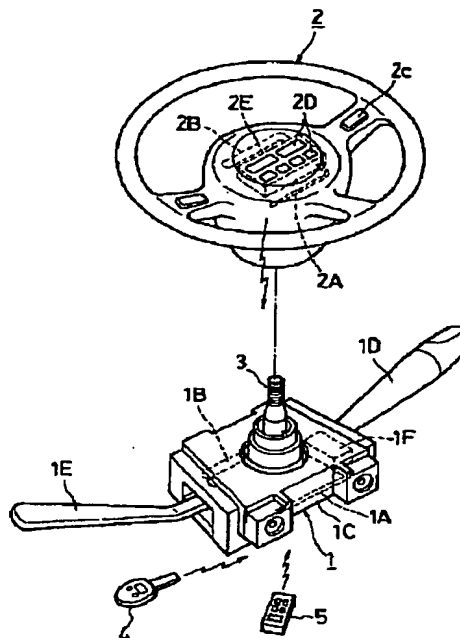
**H01Q 1/22**  
**B60R 11/02**  
**H04Q 9/00**

(21) Application number: **09189028**(22) Date of filing: **30 . 06 . 97**(71) Applicant: **NILES PARTS CO LTD**(72) Inventor: **YAMAMOTO HARUSHIGE****(54) ANTENNA DEVICE FOR VEHICLE****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inexpensive antenna device capable of receiving the radio waves from an outside keyless entry device with high sensitivity by setting the frequency of the radio wave sent from the keyless device at the same level as the frequency of the radio wave sent from an in-vehicle remote controller and receiving both radio waves via an antenna on a column switch or a wheel.

**SOLUTION:** The frequency of the radio wave sent from a keyless entry device 4 is set at the same level as the frequency of the radio wave sent from an inside remote controller 5. Then both radio waves are received via an antenna 1A on a column switch 1 or a steering wheel 2 and inputted to a transmitting/receiving circuit 1F. The circuit 1F detects a high frequency signal and extracts the coded signal sent by the high frequency signal to input it to a microcomputer. The radio waves transmitted from the device 5 and the wheel 2 are also inputted to the microcomputer.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



# Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-27023

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 Q 1/22

H 0 1 Q 1/22

A

B 6 0 R 11/02

B 6 0 R 11/02

A

H 0 4 Q 9/00

3 0 1

H 0 4 Q 9/00

3 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-189028

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月30日

(71) 出願人

390001236

ナイルス部品株式会社

東京都大田区大森西5丁目28番6号

(72) 発明者

山本 晴繁

東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイ

ルス部品株式会社内

(74) 代理人

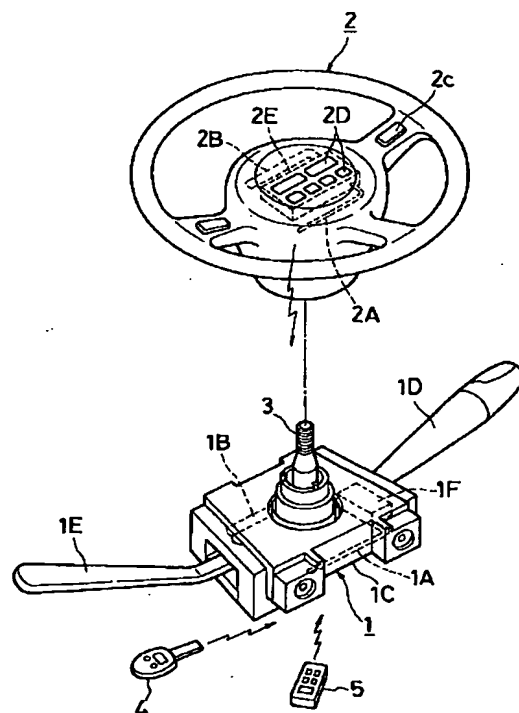
弁理士 松田 克治

(54) 【発明の名称】 車両用アンテナ装置

(57) 【要約】

【課題】 キーレスエントリー用アンテナを車室内のリモコン装置が発する電波の受信用にも兼用し、またアンテナの送受信感度を良好にする。

【解決手段】 車外のキーレスエントリー装置4と車室内のリモコン装置5が発する電波の周波数を同一周波数とする。両方の電波をコラムスイッチ1及びハンドル2の少なくとも一方のアンテナ1A、2Aによって受信する。アンテナ1A、2Aをステアリングシャフト3やアースパターン1B、2Bから離す。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 車外のキーレスエントリー装置 (4) から発せられる電波の周波数と車室内のリモコン装置 (5) から発せられる電波の周波数とを同一周波数とし、両方の電波をコラムスイッチ (1) 及びハンドル (2) の少なくとも一方のアンテナ (1 A, 2 A) によって受信するようにした車両用アンテナ装置。

**【請求項 2】** 前記請求項 1 記載の発明において、前記リモコン装置 (5) が、運転席以外の他席において車載負荷を遠隔操作するためのリモコン装置 (5) である車両用アンテナ装置。

**【請求項 3】** 前記請求項 1 又は 2 記載の発明において、前記アンテナ (1 A, 2 A) を車両のステアリングシャフト (3) から所定距離まで離れた車両用アンテナ装置。

**【請求項 4】** 前記請求項 1 又は 2 記載の発明において、前記アンテナ (1 A, 2 A) をアースパターン (1 B, 2 B) から所定距離まで離れた車両用アンテナ装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** この発明は、車両用アンテナ装置を改良した技術に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来から、電波を用いて車両のドアをアンロックするキーレスエントリー装置が知られている。このキーレスエントリー装置は、電波の受信感度を上げるために例えば後部窓ガラスに専用のアンテナを設定し、トランク内に受信回路を取り付けていた。そして、該受信回路とアンテナとは同軸ケーブルによって接続していた。尚、この種の技術は、実開平 4 - 8 6 3 8 2 号公報に示したものがある。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記した従来技術では、受信回路とアンテナとを接続するための同軸ケーブルや、該同軸ケーブル専用のコネクタや、受信回路を収納するためのケースや、該受信回路に電波を供給するための電源ライン等が必要であり装置の価格が高価に成っていた。

**【0004】** この発明は上記した課題を解決するものであり、送受信回路とアンテナとを接続するための同軸ケーブルや、該同軸ケーブル専用のコネクタや、送受信回路を収納するためのケースや、該送受信回路に電源を供給するための専用の電源ライン等が不必要な、廉価な装置を提供するのみならず、上記アンテナを車室内のリモコン装置が発する電波の受信用にも兼用して車両の総合価格を低減することを目的としたものである。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するため

に、まず請求項 1 記載の発明は、車外のキーレスエントリー装置から発せられる電波の周波数と車室内のリモコン装置から発せられる電波の周波数とを同一周波数とし、両方の電波をコラムスイッチ及びハンドルの少なくとも一方のアンテナによって受信するようにした車両用アンテナ装置を提供する。

**【0006】** また請求項 2 記載の発明は、前記リモコン装置が、運転席以外の他席において車載負荷を遠隔操作するためのリモコン装置である車両用アンテナ装置を提供する。

**【0007】** また請求項 3 記載の発明は、前記アンテナを車両のステアリングシャフトから所定距離まで離れた車両用アンテナ装置を提供する。

**【0008】** また請求項 4 記載の発明は、前記アンテナをアースパターンから所定距離まで離れた車両用アンテナ装置を提供する。

**【0009】**

**【発明の実施の形態】** この発明に係る好適な実施の形態を、添付図に基づき説明する。図 1 は車両のハンドル 2 と、該ハンドル 2 の裏面側に装着するコラムスイッチ 1 を示した斜視図である。該コラムスイッチ 1 は、例えばハンドル 2 の裏面側にあるステアリングコラム部 (図示せず) に装着するとともに、スイッチ本体 1 C の左右に運転者が操作するレバー 1 D, 1 E を設けている。

**【0010】** このレバー 1 D, 1 E は、例えば車両のワイパ作動系回路、ライト点消灯作動系回路、及びターンシグナルランプ作動系回路を操作するレバーであり、レバー 1 D, 1 E を操作することによってスイッチ本体 1 C 内のワイパ作動、ライト点消灯作動及びターンシグナルランプ作動に係わる複数のコンビススイッチ部 1 G (図 2 参照) を ON/OFF するようにしている。またスイッチ本体 1 C 内にはプリント基板 (図示せず) が有り、このプリント基板上にアンテナ 1 A と送受信回路 1 F を実装している。

**【0011】** 図 2 は上記コラムスイッチ 1 に内蔵した回路を例示したものである。図 2 において、送受信回路 1 F はアンテナ 1 A で受信した電波からコード化信号を復調する回路であり、出力端を後段のマイコン 1 H に接続している。このアンテナ 1 A が受信する電波は、ハンドル 2、キーレスエントリー装置 4、及びリモコン装置 5 から発信する電波であり、各電波は同一周波数が設定してある。

**【0012】** 上記マイコン 1 H にはコンビススイッチ部 1 G も接続している。マイコン 1 H は、送受信回路 1 F 及びコンビススイッチ部 1 G からの入力信号に応じて第 1 出力部 1 I からコード化信号を出力し、それと同時に第 2 出力部 1 J からシンクロ・クロック信号を出力するようプログラムされている。このコード化信号及びシンクロ・クロック信号は、後述する制御ユニット 6 に入力される。

【0013】上記コラムスイッチ1の送受信回路1F、コンビスイッチ部1G、マイコン1H、第1出力部1I、及び第2出力部1Jは、それぞれアースパターン1Bに接続しているが、前記アンテナ1Aはこのアースパターン1Bから例えば10[mm]以上離し、かつコラムスイッチ1の中心に貫通されるステアリングシャフト3からも例えば10[mm]以上離すようにプリント基板の導体パターンを設計している。すなわち、アンテナ1Aをアースから離して受信感度を良好にしている。

【0014】車両の外部からドアをアンロックする場合、キーレスエントリー装置4から電波を発信して行うが、この種のキーレスエントリー装置4に使用することのできる電波は、周波数及び電界強度が電波管理法によって決められている。例えば周波数は数百[MHz]以下に制限され、電界強度は発信源から数[m]離れた位置において数百[ $\mu$ V/m]以下に制限されている。したがって、前記アンテナ1Aで受信する電波の周波数を数百[MHz]に設定する場合、アンテナ1Aの長さを数十[cm]に設定すればよい。上記コラムスイッチ1は、それ自体の装着位置が車両のフロントガラスに近く、そのため、車外の電波発信源から着信した電波が電磁シールド性を有した車体に阻まれることなく、アンテナ1Aによって高感度に受信することができる。

【0015】尚、図2に示す送受信回路1Fは、FM変調方式の受信回路を例示しているが、既存の回路であり特に詳細説明を行わない。また、コンビスイッチ部1Gは、スイッチS1、S2、S3、S4・・・SN及び抵抗R1、R2、R3、R4・・・RNによって接続構成している。また図2に記号1Lで示す構成は電圧レギュレータである。

【0016】上記コラムスイッチ1に接続した制御ユニット6は、ハンドフリー部7A、表示部7B、スピーカ部7C、エアコン部7D、ドアロックアクチュエータ部7E、及びランプ部7F、7Gから成る車載負荷7を制御するユニットであり、例えばセンタコンソール部に設けたAV(Audio Visual)装置に内蔵している。この制御ユニット6は、図2に示すごとく、タッチスイッチ6A、CPU6B、6C、6D、Visualドライバ6E、Audioドライバ6F、エアコンドライバ6G、パワー駆動部6H、出力部6I、アンプ6J、リレー6K、6L、ROM6M、コントローラ6N、TELBLOCK6O、及び電圧レギュレータ6Pで接続構成している。そして上記コラムスイッチ1及び制御ユニット6は、車両の直流電源8に接続している。

【0017】次にハンドル2について説明する。このハンドル2は、既存のホーンスイッチ2Cの他に、パッド部分にリモコンスイッチ2Dを有し、その下部に図3に示すごとく送受信回路2E等を内蔵している。送受信回路2Eは、上記リモコンスイッチ2Dの操作に応じてマイコン2Fが出力するコード化信号を変調してアンテナ

2Aから電波として発信する回路であり、入力端を前段のマイコン2Fに接続している。このアンテナ2Aが発信する電波は、キーレスエントリー装置4から発信する電波と同一周波数が設定してある。

【0018】この送受信回路2Eの電源ラインには、トランジスタT1及び抵抗R11、R12からなるスイッチ回路2Gを接続しており、マイコン2Fによって送受信回路2EをON/OFFできるようにしている。尚、図3に示す送受信回路2Eは、FM変調方式の送信回路を例示しているが、既存の回路であり特に詳細説明を行わない。また、リモコンスイッチ2Dは、スイッチS6、S7、S8、S9・・・SZ及び抵抗R6、R7、R8、R9・・・RZによって接続構成している。また図3に記号2Hで示す構成は電圧レギュレータである。

【0019】上記ハンドル2のリモコンスイッチ2D、送受信回路2E、及びマイコン2Fは、それぞれアースパターン2Bに接続しているが、前記アンテナ2Aはこのアースパターン2Bから例えば10[mm]以上離し、かつステアリングシャフト3からも例えば10[mm]以上離すようにプリント基板の導体パターンを設計している。すなわち、アンテナ2Aをアースから離して送信感度を良好にしている。

【0020】次に、上記実施の形態の作動を説明する。例えば、車外のキーレスエントリー装置4から電波が発信されると、コラムスイッチ1のアンテナ1Aによってこの電波を受信し、送受信回路1Fに入力する。送受信回路1Fは高周波信号を検波し、該高周波信号により搬送されてきたコード化信号を抽出し、マイコン1Hに入力する。マイコン1Hは、入力されたコード化信号と予め記憶されている参照コードとを比較し、その結果、自車のIDコードを検出した場合、該IDコードと組み合わせさせて送信されてきたコントロールコードの種類を判断し、そのコントロールコードがキーレスエントリーを示すものである場合に、制御ユニット6のCPU6Bに対して対応したコード化信号とシンクロ・クロック信号を出力する。これにより、制御ユニット6はドアロックアクチュエータ7Eに制御信号を出力し、車両のドアをアンロックする。

【0021】次に、車内のリモコン装置5から電波が発信されると、コラムスイッチ1のアンテナ1Aによってこの電波を受信し、送受信回路1Fに入力する。送受信回路1Fは高周波信号を検波し、該高周波信号により搬送されてきたコード化信号を抽出し、マイコン1Hに入力する。マイコン1Hは、入力されたコード化信号と予め記憶されている参照コードからコントロールコードの種類を判断し、制御ユニット6のCPU6Bに対して対応したコード化信号とシンクロ・クロック信号を出力する。これにより、制御ユニット6はエアコン部7D等に制御信号を出力して制御する。

【0022】次に、ハンドル2から電波が発信される

5

と、コラムスイッチ 1 のアンテナ 1 A によってこの電波を受信し、送受信回路 1 F に入力する。送受信回路 1 F は高周波信号を検波し、該高周波信号により搬送されてきたコード化信号を抽出し、マイコン 1 H に入力する。マイコン 1 H は、入力されたコード化信号と予じめ記憶されている参照コードからコントロールコードの種類を判断し、制御ユニット 6 の CPU 6 B に対して対応したコード化信号とシンクロ・クロック信号を出力する。これにより、制御ユニット 6 はハンドフリー部 7 A、表示部 7 B、スピーカ部 7 C、エアコン部 7 D 等に制御信号を出力して制御する。

【0023】尚、この発明は図 1～図 3 で示したものに限定するものでなく、要旨を逸脱しない範囲に於て各種の変形が可能である。例えば、キーレスエントリー装置やリモコン装置が発信する電波をハンドルに設けたアンテナによって受信するようにしてもよい。また送受信回路による変調方式は、FM 変調方式以外の方式を採用してもよい。さらにコラムスイッチは、車両のハンドルまわりに設けたスイッチであり、図 1 に例示したレバースイッチタイプのものに限定しない。

#### 【0024】

【発明の効果】この発明は、車外のキーレスエントリー装置から発せられる電波の周波数と車室内のリモコン装置から発せられる電波の周波数とを同一周波数とし、両方の電波をコラムスイッチ及びハンドルの少なくとも一方のアンテナによって受信するようにしたので、車外のキーレスエントリー装置から着信した電波が電磁シールド性を有した車体に阻まれることなく、アンテナによって高感度に受信できることは勿論、送受信回路とアンテナ\*

6

\*ナとを接続するための同軸ケーブルや、該同軸ケーブル専用のコネクタや、送受信回路を収納するためのケースや、該送受信回路に電源を供給するための専用の電源ライン等が不必要な、廉価な装置を提供することができ、更に、上記アンテナを車室内のリモコン装置が発する電波の受信にも兼用して車両の総合価格を低減することができる、といった多くの効果を奏する。

【0025】また前記リモコン装置が、運転席以外の他席において車載負荷を遠隔操作するためのリモコン装置であるので、前記効果に加えて、他席から発する電波をキーレスエントリー用のアンテナにて受信することができる効果が有る。

【0026】また前記アンテナを車両のステアリングシャフトやアースパターンから離れたので、前記効果に加えて、アンテナの送受信感度が良好になる効果が有る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施の形態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示すコラムスイッチに内蔵した回路及び制御ユニットの回路を例示した電気的回路図である。

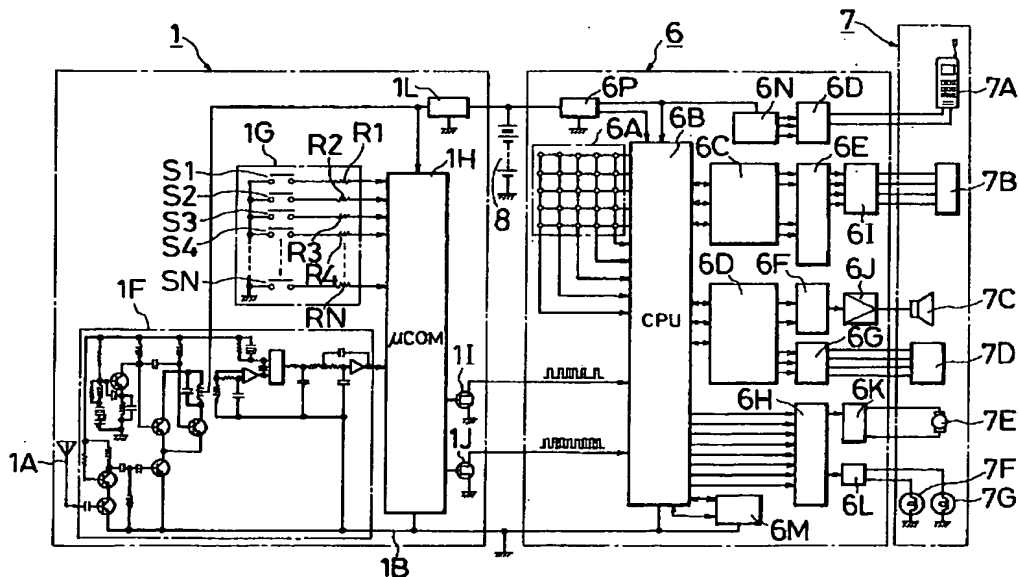
【図 3】図 1 に示すハンドルに内蔵した回路を例示した電気的回路図である。

#### 【符号の説明】

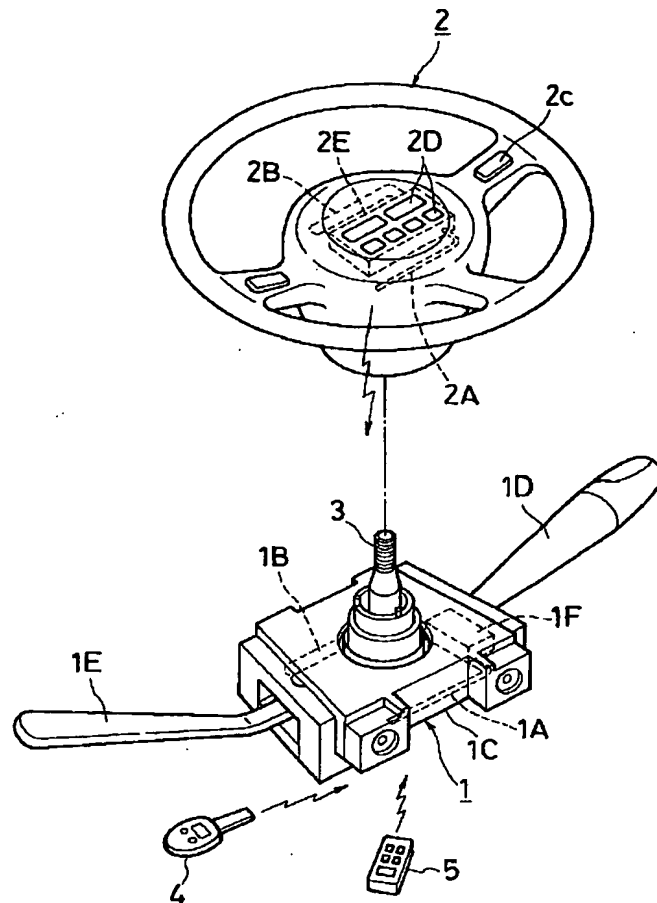
- 1 コラムスイッチ
- 2 ハンドル
- 3 ステアリングシャフト
- 4 キーレスエントリー装置
- 5 リモコン装置
- 6 制御ユニット
- 7 車載負荷

30

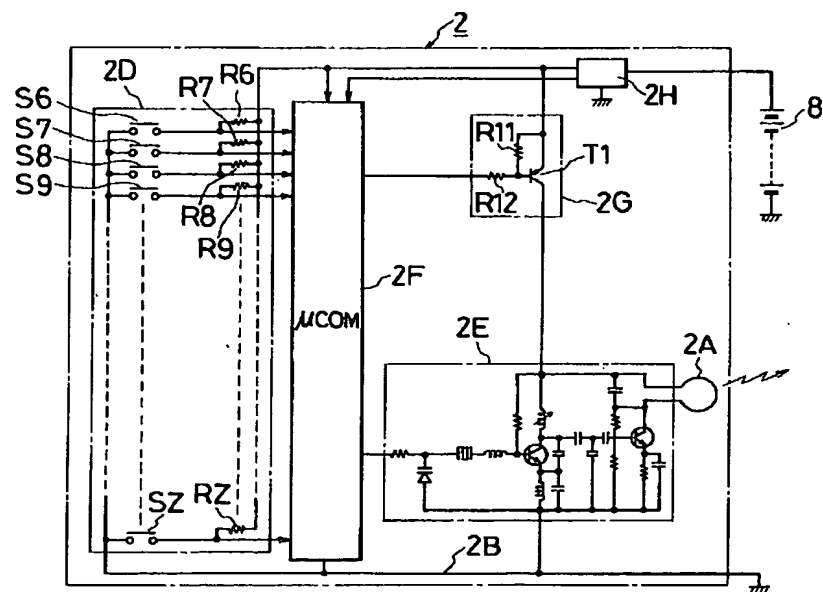
【図 2】



【図 1】



【図 3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**